Pellicer (T. G.)

FACULTAD DE MEDICINA DE MÉXICO

LIGERO ESTUDIO

SOBRE

LA TORSION DE LAS ARTERIAS

—

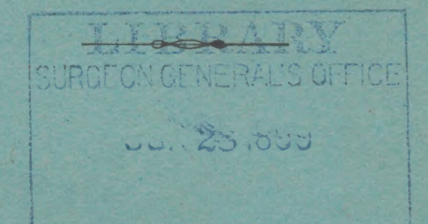
TESIS INAUGURAL

PRESENTADA ANTE EL JURADO CALIFICADOR

POR

TOMÁS G. PELLICER

Alumno de la Escuela de Medicina
de México.



MEXICO

TIPOGRAFIA LITERARIA DE F. MATA
San Andrés y Betlemitas, Núms. 8 y 9

1883

Sr. Dr. José Ma. Bandera.

FACULTAD DE MEDICINA DE MÉXICO

LIGERO ESTUDIO

SOBRE LA

LA TORSION DE LAS ARTERIAS

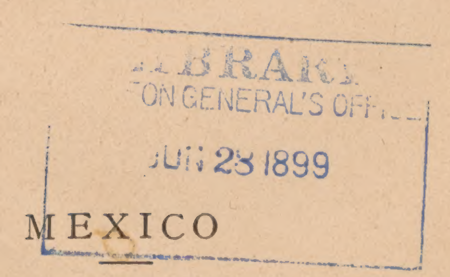
TESIS INAUGURAL

PRESENTADA ANTE EL JURADO CALIFICADOR

POR

TOMÁS G. PELLICER

Alumno de la Escuela de Medicina
de México.



MEXICO

TIPOGRAFIA LITERARIA DE F. MATA
San Andrés y Betlemitas, Núms. 8 y 9

1883

A mis queridos Padres.



MUY difícil sería el fijar de un modo preciso la época en que se empleó, por primera vez, la torsion como medio hemostático definitivo; pero se puede asegurar sin faltar á la verdad, que esta operacion es casi tan antigua como la Medicina: así, en el *Methode* Medendi, lib. V, cap. III, pág. 318, se encuentra este pasaje de Galeno: "Præterea venane sit an arteria post hæc injecto unco attollat, ne modice retorqueat." Mas tambien es cierto que esta operacion no fué estudiada con seriedad y atencion, sino á principios de este siglo. En 1829, Amussat publicó algunas experiencias practicadas sobre animales, sacando del olvido este procedimiento; casi se puede decir inventándolo, pues nadie, ántes que él, habia hecho de este asunto un estudio experimental y concienzudo. Poco despues, en el mismo año, apareció una memoria de Thierry; en el año siguiente, Leber refirió algunas experiencias, hechas en Alemania, y Scheræder (de Dresde), publicó su "Disertatio de torsione arteriarum." Despues, otros muchos cirujanos practicaron esta operacion en Inglaterra y en Alemania, y fué adoptada en Francia por Boyer, Dupuytren, Magendie y algunos otros. Segun Chelius, Velpeau fué el pri-

mero que practicó esta operacion en el hombre. Algun tiempo despues aparecieron los importantes trabajos de Costello, Weber y Ramberger. Más tarde, habiendo sido esta operacion desechada por Dupuytren, Dieffenbac y otros cirujanos de la misma talla, volvió á caer en el olvido, como era natural, dada la opinion de prácticos tan eminentes y tan justamente respetados. Aun en Inglaterra se desconfiaba de este método de hemostasis, y no se ponia en práctica, sino en las arterias insignificantes. Así permaneció esta operacion casi en el olvido, hasta el año de 1868, en que la hizo revivir el profesor Sime, publicando una carta sobre el particular en el número del "The Lancet," correspondiente al 4 de Enero. Poco meses despues, Mr. Bryant, cirujano de Guy's, Hospital, leyó ante la S. R. de M. una interesante nota sobre la torsion de las arterias, fundada en experiencias hechas sobre caballos y perros vivos y en el cadáver.

Desde este momento, dicho procedimiento de hemostasis ha hecho rápidos progresos, debidos en gran parte á las investigaciones del profesor Humphry (de Cambridge), publicadas en 1869 en el ("Brit. med. jurn."); y á los felices resultados obtenidos en Guy's, Hospital, por el profesor Cooper Forster. En 1870, el Dr. John de Hill publicó en el ("Lancet," correspondiente al 5 de Noviembre), una interesante memoria, recomendando la torsion como un medio excelente de hemostasis en toda clase de operaciones, y cualquiera que sea el calibre del vaso. Este importante trabajo tiene por base un número muy respetable de operaciones practicadas en el hombre; y ha venido á demostrar, en mi concepto, que la torsion es el procedimiento de hemostasis más perfecto, de los hasta hoy conocidos.

En Francia, olvidado casi por completo, despues de haber sido desechado por Dupuytren, no volvió á aparecer en escena sino en 1870, época en que el profesor Tillaux empezó de

nuevo á practicarlo. Algunos años despues publicó una interesantísima memoria, cuyas conclusiones están fundadas en una larga serie de operaciones practicadas en el hombre.

El sólo hecho de haberse ocupado en el estudio de esta operacion cirujanos tan eminentes como los ántes citados, y de haberse levantado varias veces del desprestigio en que habia caido, demuestra claramente que no carece de interes práctico, y que no debe confundirse con el sinnúmero de operaciones inútiles, cuando no ridículas y absurdas, que ha inventado la vanidad para tener hijos á quienes legar un nombre.

Comprendo que mis débiles fuerzas y los pocos medios de que dispongo, no bastan ni con mucho, para desarrollar convenientemente el asunto en que voy á ocuparme; y sólo me he decidido á presentar este imperfecto trabajo ante el Jurado Calificador, confiando en que lo recibirá, como la obra de un principiante que al emprenderlo, no ha tenido otro fin que llamar la atencion sobre una operacion que cree de gran utilidad práctica, y que entre nosotros ningun cirujano emplea como método general de hemostasis.

Existiendo un método de hemostasis tan antiguo como la ligadura, y cuyos buenos resultados prácticos están probados por la experiencia de muchos siglos, aquel que se presente como digno de sustituirlo, debe prestar las mayores garantías. Tres son las condiciones principales que debe llenar un buen procedimiento de Hemostasis: facilidad y prontitud en la ejecucion, seguridad completa en el resultado, y por último, ser aplicable en todos ó en el mayor número de casos. Aunque la ligadura satisface hasta cierto punto estas condiciones, dista todavía mucho de la perfeccion, y por tanto, es natural

buscar un procedimiento que llene del todo estas condiciones, ó que por lo ménos, se aproxime más á este ideal.

Ahora bien; la torsion, segun mi humilde juicio, satisface mejor que los demas procedimientos de hemostasis á las condiciones ántes señaladas, y reune, además, otras ventajas importantes, como procuraré demostrarlo en el curso de esta tésis.

Habiendo inventado los cirujanos que se han ocupado en esta operacion, varios procedimientos para ejecutarla, me es necesario exponerlos y discutirlos, para que una vez elegido aquel ó aquellos, que me parezcan más perfectos, pueda compararlos con los demás procedimientos de hemostasis, que hasta hoy se han empleado. Creo del todo inútil empezar definiendo lo que debe entenderse por torsion, pues además de que todo el mundo lo sabe, al exponer los diversos procedimientos, indicaré en lo que consiste esta operacion.

La torsion puede ser limitada ó no limitada; (free torsion de los ingleses) completa ó incompleta; con rechazamiento ó sin rechazamiento; y como la ligadura, segun que la arteria está ó no aislada de los tejidos vecinos, inmediata ó mediata.

Torsion limitada.—Por temor de que la torsion comprendiese una extension demasiado considerable de la arteria, y suprimiese la circulacion de importantes colaterales, produciendo la gangrena en las partes nutridas por ella, algunos cirujanos juzgaron necesario limitar con una pinza colocada transversalmente, el punto hasta donde creian conveniente se extendiese la torsion. Veamos como proceden, los cirujanos que han empleado este método. Tomada la extremidad de la arteria con una pinza de torsion, se atrae unas cinco ó seis líneas; despues, con una segunda pinza se le aisla de los tejidos vecinos, y tomándola transversalmente con esta misma, al nivel del punto adherente, se procede con la primera á efectuar la torsion. Este procedimiento tiene muchos inconve-

nientes, y no es necesario sino en algunos casos especiales poco numerosos. La sencillez es una de las principales ventajas de la torsion, y el procedimiento indicado, haciendo necesario el empleo de otra pinza, complica hasta cierto punto la operacion, y la hace inaplicable en muchos casos, como por ejemplo, todos aquellos en que la arteria que sangra se encuentra en el fondo de una herida muy estrecha y profunda: además, al imprimir el movimiento rotatorio á la extremidad de la arteria, esta se desliza algunas veces, entre las mandíbulas de la pinza limitante, y puede fácilmente desgarrarse al rozar contra los dientes de estas, declarándose una hemorragia inmediatamente, ó algun tiempo despues, cuando siendo al principio muy pequeña la desgarradura, se ensancha poco á poco, con el impulso de la sangre. En dos de mis experiencias he tenido oportunidad de observar este accidente; despues de haber quitado la pinza limitante, se declaró una hemorragia, inmediatamente en la primera experiencia, y despues de algunos minutos en la segunda; de pronto creí que se habia destorcido la arteria; pero habiéndola descubierto en ambos casos, pude notar que la sangre se escapaba por una desgarradura situada arriba del punto torcido, y producida evidentemente por la pinza. Estos accidentes me sugirieron una idea, que puse despues en práctica, y de la que más adelante hablaré, al hacer la breve exposicion de mis experiencias.

Si los temores de los partidarios de la torsion limitada fuesen fundados, y por tanto, necesario el uso de la pinza limitante, la torsion no sería aceptable como método general; pues si es verdad que la desgarradura de la arteria no es frecuente y áun puede impedirse, no sucede así con el primer inconveniente, que complicando la operacion, la hace impracticable en muchos casos. Pero los hechos han demostrado ya, que

practicando la torsion libre, no se tuerce la arteria más de uno ó dos centímetros arriba del punto tomado por la pinza.

Torsion libre.—Teniendo en cuenta los inconvenientes que presenta la torsion limitada, algunos autores se han propuesto investigar si el supuesto defecto capital de la torsion libre, que como hemos visto es el principal fundamento de la torsion limitada, es un hecho positivo, ó simplemente una idea preconcebida.

Mr. Tillaux, despues de haber ensayado muchas veces la torsion libre sobre el cadáver, ha puesto en práctica este procedimiento en el vivo, obteniendo en sus ya numerosas operaciones, magnificos resultados; ha notado en todas sus operaciones sobre el cadáver, que la torsion se limita á la porcion de arteria que está separada de su estuche; y opina que es el estuche, el que se opone á que la torsion se extienda más hácia arriba; es tan resistente el estuche, dice, sobre todo en las gruesas arterias, é inmoviliza de tal modo el vaso, que es condicion casi indispensable aislar su extremidad en cierta extension para poder efectuar la torsion con facilidad y prontitud. Mr. Tillaux hace observar además que sus experiencias sobre el cadáver son perfectamente concluyentes; pues lo que se produce en el cadáver, tiene lugar exactamente sobre el vivo, supuesto que la torsion no reposa sobre las propiedades vitales de la arteria, sino sobre sus propiedades físicas: la torcion pone en juego, no la contractilidad de la arteria, sino su elasticidad, propiedad inherente al tejido, y del todo física. Un autor inglés contestaba á los que sostenian, que la contractilidad detiene la hemorragia en las arterias torcidas, con la siguiente experiencia: torcia una arteria en el cadáver y le inyectaba un líquido, sosteniendo por algun tiempo una fuerte presion, sin que saliera una sola gota por la extremidad torcida. No habiendo contractilidad en las arterias de un cadáver, la prueba le parece clara, y no puede atribuirse el fenómeno segun el,

sino á la elasticidad. No me parecen del todo exactas las apreciaciones de estos autores, pues aunque creo, que el fenómeno es casi en su totalidad del órden físico, no creo que lo que se produce en el cadáver sea exactamente lo que tiene lugar en el vivo: en primer lugar, está perfectamente comprobado que con los irritantes mecánicos, tan sólo con el contacto del aire, entran en contraccion las fibras musculares de las arterias; así se explica en parte la hemostasis espontánea de las heridas de las pequeñas arterias; ahora bien: con la torsion no pueden irritarse más fuertemente las túnicas arteriales, y es natural suponer que entran en contraccion las fibras musculares; y que por consiguiente contribuye en algo esta propiedad vital para la hemostasis; en segundo lugar, en el cadáver como sabemos, toda la sangre ha refluido á las venas, las arterias están vacías, y por tanto no hay resistencia interior; podriamos torcer la arteria en casi toda su extension, sino existiera la resistencia exterior, como se puede fácilmente hacer la prueba, aislándolo de su vaina, experiencia que he repetido varias veces. En el vivo, por el contrario, estando la arteria llena de sangre, que como todos los líquidos es poco compresible, opone por tanto una resistencia interior muy enérgica, que detiene la torsion en ciertos límites. Así, si disecada la arteria en toda su extension y llena de sangre, como lo está en el vivo, nos proponemos torcerla en toda su longitud, como lo hicimos en la arteria vacía, ó tan sólo en una extension considerable; y si despues que las túnicas arteriales, hayan dado de sí todo lo que les permite su elasticidad, nos obstinamos en pasar adelante, romperémos el vaso, pero no torcerémos un milímetro más.

Vemos, pues, que no son idénticas las condiciones en que se verifica el fenómeno, en el cadáver y en el vivo; porque por una parte, la contractilidad contribuye, aunque poco, á la he-

mostasis, y por otra, el hecho de estar la arteria llena de sangre, contribuye poderosamente á limitar la torsion.

Demostrado por lo ántes dicho, que la torsion se limita perfectamente, por las mismas circunstancias en que se encuentra el vaso; queda probada la inutilidad de la pinza limitante, y la bondad de la torsion libre. Aunque creo que la torsion libre es el procedimiento más sencillo y practicable en casi todos los casos, no rechazo, como pudiera creerse, la torsion limitada de una manera absoluta; pues como ántes he dicho, hay casos especiales en los que es necesario emplearla. Así, una de las indicaciones más importantes de la torsion, es la existencia de gruesas colaterales, cercanas al punto en donde va á interrumpirse la circulacion; y si en uno de estos casos, las colaterales se hallan tan cercanas, que sea muy probable que quedan comprendidas en la porcion torcida, sería muy conveniente poner una pinza limitante abajo de las colaterales, para ponerse á cubierto de este accidente que podria poner en peligro la vida de un miembro.

Torcion completa é incompleta.—John de Hill y muchos otros autores recomiendan que se dé un número determinado de vueltas á la extremidad de la arteria, segun su calibre y resistencia, recomendando 7 ú 8 para las gruesas, 5 ó 6 para las medianas; el mismo autor da como límite de una buena torsion, el momento en que se experimenta la sensacion de la no resistencia causada por la ruptura de las túnicas internas; este signo no me parece seguro, pues además de que uno puede aquivocarse, el mismo autor hace notar, que esta sensacion de ruptura no se experimenta, cuando se practica esta operacion en los niños.

Tillaux observa, y con sobrada razon, que es muy dificil determinar con toda exactitud, cuándo se está más acá, ó más allá de los límites de una buena torsion incompleta; y por tanto recomienda para evitar vacilaciones, simplificar la ope-

racion y hacerla más segura, el torcer la extremidad hasta que se desprenda la parte tomada por la pinza; esto es la torsion completa.

La razon anterior, bastaria para decidirnos por la torsion completa; pero aún hay otra, que no es ménos importante: practicando la torsion incompleta dejamos en la herida un cuerpo extraño: pues la parte de la arteria maltratada por la pinza, y separada en parte del resto de esta, por la ruptura de las túnicas internas, tendrá que esfacelarse é impedirá por consiguiente la reunion por primera intencion, lo que no tiene lugar si se practica la torsion completa.

Torsion con rechazamiento.—Amussat modificó la torsion limitada, haciendo uso para [illegible] limitar el punto hasta donde ha de extenderse, de unas pinzas de ramas cilíndricas, que llama pinza de barillas. He aquí cómo procede: despues de tomar la extremidad de la arteria con la pinza que ha de efectuar la torsion, la toma transversalmente entre los dos cilindros de la pinza de barillas, la aprieta hasta romper las túnicas internas; luego desliza la pinza hácia arriba, para que rechazadas estas túnicas hácia la luz del vaso, sirvan desde luego como válvulas obturadoras, y contribuyan á la formacion del coágulo, obrando como lo haria un cuerpo extraño.

El objeto que se propone alcanzar Amussat con este procedimiento, no puede ser mejor, y en realidad, llega por él al fin que se propone; pero obteniendo los mismos resultados con la torsion libre, no sería razonable recurrir á un procedimiento, que es hasta cierto punto, complicado. Para probar esta proposicion, me bastará exponer sucintamente, los fenómenos que tienen lugar en la torsion libre, tales como los describe Tillaux en su importante memoria, y como he tenido oportunidad de observarlas en mis experiencias. Ninguno de los autores que he consultado, explica de una manera de-

tallada el mecanismo como se produce el fenómeno de que voy á tratar, y se limitan simplemente á exponer el hecho.

Limitándose los autores que he consultado á describir los fenómenos que se verifican en la torsion libre, sin explicarlos, voy á exponer en breves palabras su mecanismo, tal como yo me lo explico. Antes creo necesario recordar ligeramente, la estructura de las arterias. Estos vasos están formados de tres túnicas engastadas perfectamente unas en otras, pero que se pueden separar sin mucha dificultad; estas túnicas han sido divididas por su situacion y estructura, en externa ó celulosa, media ó elástica é interna ó serosa; la túnica externa se compone de fibras laminosas y de fibras elásticas, que se mezclan y entretejen, pero tendiendo siempre á separarse en dos capas, dirigiéndose las fibras celulosas hácia la parte exterior, y las elásticas hácia dentro; unas y otras tienen una direccion más ó ménos longitudinal, y forman una red de mallas alargadas, en el sentido de la longitud del vaso, que envuelve las túnicas internas; la túnica media está compuesta de tres elementos muy diferentes: una sustancia amorfa muy abundante en la aorta, y que va disminuyendo en las arterias de ménos calibre; tejido elástico y fibras musculares lisas. Segun la investigaciones de Sapey, las fibras elásticas están dispuestas de un modo muy diverso sobre la cara externa, la cara interna y el espesor de la túnica media, sobre la cara externa son circulares, y forman anastomosándose, una red cuyas mallas se alargan trasversalmente; sobre la cara interna, siguen una direccion longitudinal, y anastomosándose forman una red de mallas irregularmente cuadriláteras, y muy adherente á la túnica interna; en el espesor, forman otra red que viene á unir la externa ó circular con la interna ó longitudinal; la direccion de las fibras que forman esta capa, es muy irregular, pero en general son circulares, aunque las hay más ó ménos oblícuas, y segun Mr. Gimbert, áun longitudinales. Las fibras muscula-

res lisas pertenecen exclusivamente á la túnica media, su longitud es apénas de un décimo de milímetro, de modo que para formar un anillo completo, tienen que unirse muchas cabo á cabo; estas fibras se encuentran situadas en los intersticios que circunscriben las fibras elásticas. Todos estos elementos están unidos entre sí, por la sustancia amorfa, que representa el papel de tejido conjuntivo. La túnica interna comprende dos capas, una elástica y otra epitelial; la capa elástica está representada por una lámina amorfa, estriada en el sentido longitudinal y fibroide, pero que no puede reducirse en fibras independientes; se adhiere tan sólidamente á la capa subyacente de la túnica media, que cuando se quiere desprender un colgajo, por pequeño que sea, esta capa se encuentra, casi siempre, arrastrada con ella; esto hace que algunos autores consideren esta capa como perteneciente á la túnica interna. La capa epitelial forma una capa continua, y se compone de un solo plano de celdillas; éstas tienen la forma de un huso, ó más bien de un rombo alargado, cuyo gran eje está dirigido en el sentido de la corriente de la sangre.

Conocida esta estructura, véamos de que manera podemos explicar los fenómenos que tienen lugar en la torsion. Tomada la arteria por su extremidad, y dadas las primeras vueltas, se experimenta desde luego cierta resistencia, debida hasta este momento y casi en su totalidad, á la túnica media; pues como es fácil comprender, tanto por su mayor espesor, como por su estructura y la direccion transversal de sus fibras, se presta mucho ménos á la torsion que la túnica externa, formada en parte, como hemos visto, de tejido celular, más flexible que el tejido elástico y muscular; y cuyas fibras longitudinalmente colocadas, no oponen, por lo pronto, gran resistencia á la torsion. En cuanto á la túnica interna, es de un tejido tan débil, que es inapreciable la resistencia que puede oponer á la torsion. Si continuamos la torsion, la túnica me

dia, por la misma direccion de sus fibras, se desgarra transversalmente; y entónces, se experimenta una sensacion especial que indica que las túnicas se han desgarrado; faltando desde este momento la resistencia, se continúa la torsion con suma facilidad. En el momento de la desgarradura, alargándose las mallas longitudinales de la túnica externa, disminuye el calibre y aumenta la longitud de dicha túnica; mas como la túnica media, tanto por estar ya desgarrada, como por su estructura, no puede acompañar á la externa, en este doble movimiento, de reduccion de calibre y aumento de longitud, se despega en cierta extension. Al continuar la torsion de la túnica externa, la porcion despegada de las túnicas internas, es rechazada hácia arriba y hácia adentro; produciéndose así, una verdadera invaginacion. En muchas experiencias, practicadas en la femoral, he notado que la parte invaginada, era, poco más ó ménos, de un centímetro.

Tillaux compara esta parte invaginada de las túnicas internas, á las válvulas sigmoideas del corazon; y en realidad, el modo como la invaginacion se opone á la salida de la sangre, es análogo, á la manera como impiden las sigmoideas, el reflujo de la sangre á los ventrículos. Continuada la torsion, como aconseja Tillaux, hasta que se desprenda la extremidad del vaso, la túnica externa formará un cono, terminado por una perilla retorcida que obtura perfectamente el vaso. Como se ve por lo anterior, tanto las túnicas internas como la externa contribuyen á la hemostasis; pero es indudable que esta última representa el principal papel, pues además de que ella sostiene la parte invaginada hay hechos que demuestran que ella sola basta para obturar el vaso. El Dr. Magon refiere hechos de torsiones practicadas en arterias ateromatosas, dando resultados tan favorables, como sobre las arterias normales: ahora bien, en las arterias afectadas de ateroma, habiendo perdido las túnicas internas su elasticidad, no se prestan á

la invaginacion; de modo que en estos casos tiene que atribuirse la hemostasis casi exclusivamente á la túnica externa.

La parte invaginada de las túnicas internas, además del papel mecánico que representa en la hemostasis, obra como un cuerpo extraño, sirviendo de núcleo para la precipitacion de la fibrina, y la rápida formacion del coágulo obturador. Tales son los fenómenos que tienen lugar en la torsion y el mecanismo como se producen, cualquiera que sea el procedimiento que se siga, siempre que la arteria esté en su estado normal; pues si alguna vez en la torsion incompleta, el número de vueltas dadas no ha sido suficiente para repeler las túnicas internas y producir la invaginacion, tampoco lo habrá sido para impedir que se destuerza la túnica externa, y se declarará una hemorragia tan luego como se suelte la arteria, siendo este accidente el defecto capital de este procedimiento, como ántes hemos dicho.

Torsion mediata.—Hasta ahora sólo hemos considerado la arteria separada, independiente de los tejidos vecinos, esto es, hemos tratado de la torsion inmediata; pero hay casos en que es muy difícil y áun imposible aislar el vaso de los tejidos adyacentes; en estos casos, es necesario tomar la extremidad del vaso, con la menor cantidad de tejidos vecinos que sea posible, y torcer en masa, es decir, practicar la torsion mediata; del mismo modo que se hace la ligadura mediata en casos análogos.

Aunque ya hemos dicho, de una manera general el modo como debe practicarse la torsion, al hacer la exposicion de los diversos procedimientos, para mayor claridad daré algunos detalles del modo como debe practicarse la torsion libre, que es el procedimiento generalmente empleado; agregaré tambien algo sobre la manera como debe practicarse la torsion limitada y la mediata, que como ya hemos visto pueden ser necesarias en ciertos casos.

Algunos autores han creido que era necesario emplear pinzas de varias formas para practicar la torsion de las arterias, teniendo en cuenta el mayor ó menor calibre de éstas. Mr. Tillaux se inclinó desde luego á esta opinion, pero despues la experiencia le ha demostrado que una sola pinza basta para torcer toda clase de arterias. La pinza que este autor recomienda es muy parecida á la pinza de torsion ordinaria, pero es mucho más fuerte, las mandíbulas más largas y se adaptan más estrechamente una á otra; en la extremidad opuesta á las mandíbulas existe una lámina transversal que facilita el movimiento de rotacion.

Habiendo hecho la torsion en mis primeras experiencias con una pinza de Pean, he adquirido la conviccion de que suple perfectamente á la de Tillaux; pues además de que toma la extremidad de la arteria, tanto ó más fuertemente que la de Tillaux, sus anillos remplazan la lámina, de que se haya provista la de Mr. Tillaux. Escogida la pinza con la que se ha de practicar la torsion, se aisla la extremidad de la arteria, como para la ligadura, en una extension de 12 á 15 milímetros; se la toma paralelamente á su direccion, si su calibre no es mayor que la anchura de las mandíbulas de la pinza ú oblicuamente, si su calibre es mayor que la anchura de dichas mandíbulas; despues, sosteniendo la pinza con la mano izquierda y manteniéndola en la misma direccion que la arteria, se toma la lámina transversal ó los anillos, con la mano derecha; y se imprimen á la arteria movimientos de torsion sin ejercer traccion.

Los movimientos no deben ser ni muy lentos ni muy rápidos, ejecutando el número suficiente para que la extremidad se desprenda por completo. En la torsion limitada despues de haber fijado con la pinza limitante el punto de la arteria hasta donde debe extenderse la torsion, se continúa la operacion de la misma manera que en la torsion libre. En

cuanto á la torsion mediata, siempre que sea indispensable practicarla, se tendrá cuidado de tomar la menor cantidad posible de tejidos vecinos, evitando sobre todo maltratar los nérvios; y se continuará en lo demás como en la torsion libre, hasta que se desprenda la pinza con los tejidos tomados.

De la exposicion y valorizacion de los diversos procedimientos de torsion, que hasta aquí he venido haciendo, creo poder concluir lógicamente que debe practicarse, como método general, la torsion libre y completa; dejando la torsion limitada para el caso especial ántes señalado, en el que sería por lo ménos imprudente practicar la torsion libre. La torsion mediata se practicará como ya hemos dicho, únicamente en aquellos casos en que sea absolutamente imposible aislar el vaso.

Decidido este importante punto, pasemos á demostrar las proposiciones enunciadas al empezar este trabajo.

Para probar estas proposiciones estableceré una comparacion entre la torsion y los otros procedimientos de hemostasis generalmente empleados: pues aquellos procedimientos que se han inventado para casos especiales, pueden ser muy buenos para llenar su objeto en estos casos, como por ejemplo, la forcipresura, el fierro rojo, etc.; pero no pueden compararse con la torsion y la ligadura, cuando se les considera como procedimientos generales. De todos los procedimientos propuestos como generales, la ligadura es el único que puede considerarse como tal; pues ni la acupresura á pesar de haber sido defendida tan calurosamente y con tanto talento por Simpson, puede considerarse como generalmente aplicable; es cierto, que empeñándose en ponerlo en práctica, siempre que no sea del todo imposible, podrá aplicarse en la gran mayoría de los casos: pero tambien es cierto que en la gran mayoría de estos, se habrá aplicado con muchas dificultades y con graves inconvenientes para el paciente; en una amputacion por ejemplo, tendrian que aplicarse tantas agujas, como vasos dieran

sangre en el muñon: desde luego esto sería sumamente complicado y bromoso; y despues si se dejan las agujas por muchos dias en el muñon, se irritan los tejidos, se prolonga la supuracion y se expone al enfermo á todos los accidentes que esto puede traer consigo. Si se quitan demasiado pronto para evitar estos inconvenientes, se expone uno á la eventualidad de una hemorragia secundaria. Por consiguiente estableceré la comparacion únicamente con la ligadura, que es el único procedimiento aceptado actualmente como método general.

1ª *La torsion es un procedimiento de hemostasis, más sencillo, fácil y pronto en la ejecucion que la ligadura.* En efecto, para convencernos nos bastará exponer brevemente el *modus operandi* en ambos procedimientos. Para practicar la ligadura, se necesita una pinza especial, sin la cual, sería por lo ménos dificultosa la ejecucion de la ligadura. Despues de haber tomado la extremidad de la arteria con esta pinza, se la aisla de los tejidos vecinos en una extension de 12 á 15 milímetros, y con un hilo preparado para el caso, se procede á practicar la ligadura; al aplicar el hilo debe tenerse mucho cuidado de apretarlo bastante para seccionar las túnicas internas, lo que se conoce como en la torsion por la falta de resistencia que se experimenta; y al mismo tiempo se cuidará de no pasar de ciertos límites, pues entónces rompiéndose tambien la túnica externa se produciría la seccion completa del vaso. El hilo debe llenar ciertas condiciones, puede ser de catgut, seda, cáñamo, etc.; pero su grueso debe ser proporcional al calibre del vaso; pues si es muy delgado producirá facilmente la seccion completa de las túnicas arteriales, y si es muy grueso, se escapará facilmente la extremidad ligada. Aunque la ligadura se practica con hilos de diferentes especies, la materia de que éstos se componen no es del todo indiferente; actualmente se prefieren y con sobrada razon, aquellos que pueden fácilmente reabsorberse, como los hilos de catgut, nervios, etc.; además,

como son cuerpos extraños que se van á dejar en la herida, es muy conveniente que estén impregnados de sustancias desinfectantes; á fin de que no lleven gérmenes que descomponiendo el pus, produzcan las graves consecuencias que esto trae consigo. Mr. Tillaux dice que es necesario un ayudante, esto me parece distar algo de la verdad, pues si es cierto que la mayor parte de los cirujanos, acostumbran encomendar á un ayudante la colocacion del hilo, esto no es del todo necesario; así vemos que los cirujanos militares, que no siempre tienen ayudantes á su disposicion, se pasan perfectamense sin ellos.

Para practicar la torsion, como ya he dicho más arriba, no es necesario emplear pinza especial, puede hacerse con una pinza de Pean, y en caso de urgencia con una pinza de curacion: una vez tomada la arteria, se procede inmediatamente á efectuar la torsion, sin detenerse hasta que se desprenda la extremidad del vaso. En este procedimiento no hay necesidad de tener hilos préviamente preparados, que llenen estas ó aquellas condiciones; no tenemos tampoco que preocuparnos, al practicarlo, de no pasar más allá de un justo medio, como sucede en la ligadura. Ciertamente, que con alguna práctica, se adquiere el tacto suficiente para quedarse en el justo medio; mas no obstante este tacto práctico, no son del todo raros los casos en que se aprieta el hilo hasta cortar la arteria, ó en los que se deja bastante floja la ligadura para que pueda deslizarse.

Vemos, pues, por lo expuesto, que la torsion es mucho más sencilla y pronta en su ejecucion que la ligadura; para hacer más palpable la verdad de esta asercion, presentaré el cuadro comparativo siguiente:

LIGADURA.	TORSION.
1ª Es necesario una pinza especial para practicarla con facilidad y sin inconvenientes.	1ª Puede practicarse con pinzas de torsion, con pinzas de ligadura, con pinzas de Pean, y aunque con alguna dificultad, con una simple pinza de curacion.
2ª Hay necesidad de un hilo que para que no haya riesgo de un fracaso en la operacion, ó de que sobrevengan consecuencias más ó ménos graves para el herido, deben llenar ciertas condiciones.	2ª Basta la sola pinza para terminar a operacion.
3ª Hay que tener cuidado al aplicar la ligadura, de quedarse en el justo medio, para lo cual es necesario cierto tacto práctico.	3ª Se tuerce hasta que se desprenda la extremidad del vaso, sin preocuparse absolutamente de nada.

Se podria objetar, que cuando existen gruesas colaterales muy cercanas, es preciso practicar latorsion li mitada, la cual como hemos dicho, no es ya tan sencilla. Mas en primer lugar estos casos no se presentan muy á menudo; en segundo lugar, cuando se presentan no es posible aplicar racionalmente la ligadura, porque ó se liga el vaso sin cuidarse de la colateral, y en este caso es casi segura la hemorragia secundaria, ó se liga tambien la colateral para evitar este accidente, y entónces además de practicar una doble operacion, se pone en grave peligro la parte nutrida por esta colateral.

2ª *La torsion es mucho más segura en sus resultados que la ligadura.*

Ya hemos visto más arriba, que practicando la ligadura, puede sobrevenir una hemorragia primitiva, sino se sabe quedarse en el justo medio, y se aprieta demasiado ó demasiado poco. Practicando la torsion libre y completa, se está perfectamente seguro de haber llegado á los justos límites de una buena torsion, sin el menor temor de haberse quedado más acá ó haber pasado más allá.

Por consiguiente, si es cierto, como despues pretendo probar, que con la torsion se obtiene una segura y perfectae h

mostasis, es evidente que con ella se corre ménos riesgo que con la ligadura, de que sobrevenga una hemorragia primitiva por mala ejecucion; pues es muy difícil, por no decir imposible, que se ejecute mal, siguiendo las sencillísimas reglas de que ántes he hablado.

La hemorragia secundaria puede sobrevenir despues de haber practicado la ligadura, porque la gangrena, la podredumbre de hospital, ó cualquier otro proceso destructor, ataque las paredes vasculares; ó porque falte ó sea insuficiente el coágulo obturador, en el momento de la caida del hilo. El primer accidente puede tener lugar, tanto despues de la ligadura como despues de la torsion, y en ambos casos es imposible evitarlo; en cuanto al segundo, es del todo imposible despues de la torsion.

En la ligadura, lo que impide al principio la salida de la sangre, es el hilo; despues se forma un tapon fibrinoso, que se organiza y se adhiere íntimamente á las paredes del vaso, de modo que al caer el hilo, está ya el vaso hermética y definitivamente obturado, y es imposible la salida de la sangre. Pero cuando por una descomposicion especial de la sangre, como sucede en la piohemia, ó por una corriente derivativa, como la que se establece cuando existen gruesas colaterales, inmediatamente arriba del punto ligado; falta este coágulo ó es muy pequeño para poder resistir por si sólo el impulso de la sangre, al caer el hilo se producirá con toda probalidad una hemorragia secundaria.

Inmediatamente despues de practicada la torsion, la sangre bate con fuerza contra el extremo del vaso; en este momento áun no existe coágulo; nos encontramos en las mismas condiciones que hacen probable la hemorragia secundaria á la caida del hilo, y sin embargo, no hay hemorragia, como lo demuestran los numerosos hechos hasta hoy observados, y como podia preverse teniendo en cuenta el modo como se produce

la hemostasis en la torsion. Pues bien, si en este momento no se produce hemorragia, mucho ménos podrá tener lugar más tarde, porque cada momento que pasa, puede aumentar la resistencia; pero no hay razon alguna para que disminuya. Desde luego, en los casos en que nada se oponga á la formacion del coágulo, éste se formará áun más pronto que en la ligadura, porque á ello contribuye la parte invaginada de las túnicas internas. Cuando por alguna de las causas ántes señaladas, no pueda formarse este coágulo, el proceso flegmásico que se produce en las túnicas internas invaginadas, y en la túnica externa torcida, adhiere perfectamente éstas partes unas con otras asegurando más y más, á medida que el tiempo pasa, la perfecta obturacion del vaso.

De muy poco servirian todas las razones aducidas en favor de este método de hemostasis, si no estuvieran fundadas en la experiencia, que es la base fundamental de toda verdad, sobre todo en aquellas cuestiones que como en la presente no se conocen exactamente todos los datos necesarios para resolverla. Aunque los hechos en que se funda la torsion no son comparables, en cuanto al número, á los hechos en que se apoya la ligadura, son sin embargo suficientes para fundar en ellos una conclusion.

Empezaré por exponer las pocas experiencias que he podido hacer en el perro.

1ª, 2ª y 3ª *experiencias.* Puesta á descubierto la arteria femoral poco ántes de su entrada en la pélvis, y dividida entre dos pinzas de forcipresura, procedí á la torsion limitada y completa de ámbos cabos, obteniendo una completa hemostasis; continuando la observacion de estos tres perros hasta la completa curacion de la herida, pude asegurarme de que no hubo hemorrogia secundaria.

4ª, 5ª, 6ª, 7ª y 8ª *experiencias.* Siendo una de las ventajas de la torsion, impedir la hemorragia secundaria, cuando la

existencia de las colaterales se opone á la formacion de un coágulo obturador bastante sólido, procuré que algunas de mis experiencias se encontraran en estas circunstancias.

En todos los casos de esta serie, disequé la femoral, hasta el punto en que encontré algunas colaterales de importancia, y procedí á la torsion limitada, como en los casos anteriores; no bien habia soltado la extremidad de la arteria, en el primer caso, cuando sobrevino una fuerte hemorragia; de pronto creí que la arteria se habia destorcido; pero poniéndola á descubierto pude observar, así como tambien el Sr. Dr. Juan J. R. de Arellano, y el Sr. Zárraga, que ese dia tuvieron la bondad de acompañarme, que la arteria estaba perfectamente torcida, y que la hemorragia provenia de una pequeña desgarradura de la túnica externa, situada inmediatamente arriba del punto torcido; practicando nuevamente la torsion se obtuvo una completa hemostasis.

En la tercera experiencia, despues de algunos minutos de practicada la torsion, cuando ya estaba suturando la herida, se declaró tambien una hemorragia, y descubierta la arteria, me encontré con una desgarradura igual á la anterior; viendo claramente, como ántes he dicho, que esta desgarradura era producida por los dientes de la pinza limitante; se me ocurrió ocultarlos en una pequeña lámina de madera, cuya superficie fuese algo áspera, para que no se deslizase el vaso; y habiendo adaptado lo mejor que me fué posible estas pequeñas láminas á las mandíbulas de una pinza de Pean, practiqué con ella las siguientes experiencias de esta serie con muy buen resultado. Aunque los hechos en que me apoyo son muy pocos, me parece tan clara la ventaja de esta pequeña modificacion, que me atrevo á proponer su adopcion en todos los casos en que se hace necesario practicar la torsion limitada; para este efecto, pueden mandarse construir pinzas cuyas mandíbulas estén guarnecidas de láminas de *gutapercha* ó madera; en caso de

urgencia, se podrian envolver las mandíbulas de la pinza con un liston.

En ninguno de estos casos hubo hemorragia secundaria, no obstante que la proximidad de gruesas colaterales predisponia, hasta cierto punto, á este accidente.

9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª y 14ª experiencias. Deseando experimentar en arterias de mayor calibre y ponerme en condiciones aún más desfavorables para la formacion de un coágulo resistente, me propuse practicar la torsion en todos los casos de esta serie en la iliaca primitiva, inmediatamente despues de separarse de la aorta. Como ya habia practicado muchas veces la torsion libre en el cadáver, siguiendo las indicaciones de Mr. Tillaux; y habia podido convencerme de la verdad de las aserciones de este autor, como ántes he dicho, me decidí á seguir en estas últimas experiencias el procedimiento recomendado por él. Practicada la torsion libre tal como la hemos descrito, obtuve en estos seis casos una perfecta hemostasis, sin que sobreviniera hemorragia secundaria, y sin que se torciera la arteria en una extension de más de un centímetro.

Las circunstancias no podian ser más desfavorables para la pronta formacion de un buen coágulo obturador, pues que teniamos como corrientes derivativas, que se opusieran á la formacion de este coágulo, la que se dirige hácia la otra iliaca y la que se dirige al tronco comun de las arterias pelvianas. Examinando estas arterias algun tiempo despues de la operacion, encontré en todas ellas un coágulo más ó ménos resistente, pero muy pequeño, teniendo en cuenta el calibre del vaso.

De estas experiencias, de las practicadas por Tierry, y de los buenos éxitoso btenidos por W. Youat, profesor de Medicina Veterinaria de la U. de Lóndres, practicando esta operacion en varias clases de animales, puede deducirse por analogía la bondad y eficacia de la torsion en el hombre; pues aunque la

sangre del perro se coagula con más rapidez que la del hombre, y por consiguiente es más fácil la formacion del coágulo obturante, todas las demas circunstancias son bastante semejantes, para que se pueda fundar en estos hechos una conclusion analógica.

Estas pruebas analógicas eran las únicas que podrian aducirse cuando desconfiando los cirujanos de este nuevo método de hemostasis, no lo empleaban sino muy rara vez y en arterias de pequeño calibre, y fracasando algunas veces por practicar la torsion incompleta. Mas últimamente, las numerosas operaciones practicadas en el hombre, por Cooper Forster en Guy's, Hospital, por John D. Hill en el Royal-Free Hospital, y en Francia por Mr. Tillaux, en los Hospitales de S. Antonio, S. Luis y Lariboisiere, prueban directamente y hasta la evidencia, que la torsion es un procedimiento superior á la ligadura, bajo el punto de vista de la seguridad; y muy superior, bajo otros puntos de vista.

Hablando el Profesor Tillaux en su interesante Memoria sobre la torsion, de los fundamentos en que se apoya, para proponerla como método de hemostasis, dice: "desde 1871 he empleado exclusivamente la torsion, en las grandes y pequeñas operaciones, y no he observado, una sola vez, ni hemorragia primitiva ni secundaria." Y en se seguida continúa: "Si he esperado, señores, hasta hoy para hablaros de este importante asunto, es porque deseaba apoyarme en un gran número de hechos, observados sucesivamente en los Hospitales de S. Antonio, S. Luis y Lariboisiere, en donde el servicio, como sabeis, es muy activo. Mi práctica reposa en un centenar de grandes operaciones."

Al terminar John Hill su importante Memoria, ántes citada, se expresa en estos términos: "Para terminar, diré que he practicado la torsion de las arterias en más de 70 ope-

raciones, sin haber tenido una sola vez hemorragia secundaria.

Hay que tener presente que en este respetable número de operaciones, han sido torcidas muchas veces la femoral, la poplítea, la axilar, la subclavia y otras muchas arterias de grueso calibre; obteniéndose en estas, resultados tan satisfactorios como en las de pequeño calibre. Ahora bien, no siendo racional suponer más de ciento setenta casualidades sucesivas teniendo en cuenta las operaciones de Guy, Hospital, es necesario admitir qne la eficacia de la torsion es un hecho positivo demostrado por la experiencia y no un simple razonamiento *á priori*. Si como antes he dicho, nada puede concluirse con toda seguridad de los razonamientos ántes expuestos sin la comprobacion de la experiencia, dada esta base, si se puede concluir sin temor de equivocarse, que la torsion es muchos más segura en sus resultados que la ligadura.

La torsion es aplicable en mayor numero de casos que la ligadura. Para probar esta proposicion, consideraré la arteria primero, en su estado normal ó fisiolóligo; segundo, en su estado anormal ó patológico: en ambos casos tendré en cuenta si estos procedimientos de hemostasis son inaplicabies, porque sea físicamente imposible practicarlos, ó porque haya una grave contraindicacion, ó lo que es lo mismo, si no se pueden ó no se deben practicar.

Estando la arteria en estado normal, y teniendo en cuenta la posibilidad física de practicar la operacion, siempre que pueda aplicarse la ligadura, se podrá aplicar la torsion, porque siendo el primer tiempo en ambas operaciones, el mismo, es decir, la toma del vaso por la pinza, y consistiendo toda la dificultad de la torsion en este primer tiempo, siempre que la arteria esté en un estado fisiológico, como fácilmente se comprende, es evidente que todas las veces que sea posible aplicar la ligadura, será posible practicar la torsion. Ahora

bien, presentándose en la práctica casos en los que es muy difícil, y aun imposible, ejecutar el segundo tiempo de la operacion, es decir, la aplicacion del hilo; (como sucede cuando el vaso que sangra, se encuentra en el fondo de una herida estrecha y profunda); claro es que en todos estos casos la torsion tendrá ventajas sobre la ligadura.

En cuanto á las contraindicaciones que pueden presentarse, ya hemos visto por lo antes expuesto, que en aquellos casos, en que hay colatarales muy cercanas, al punto en que ha de practicarse la ligadura, se encuentra uno en la disyuntiva de exponerse á una hemorragia secundaria, ó de poner en grave peligro la vida de un miembro y tal vez la del mismo enfermo. En estos casos, la torsion resuelve perfectamente la dificultad, porque no siendo posible la hemorragia secundaria no hay necesidad de ligar la colateral.

Pasemos á los casos en que la arteria ó la sangre se encuentran en estado anormal ó patológico. Tres son las entidades patológicas que pueden impedir la ejecucion de la torsion ó de la ligadura, ó que por lo ménos hacen estos procedimientos de hemostasis muy inseguros en sus resultados; la piohemia, la arteritis aguda y la arteromasia.

En la piohemia, por la descomposicion especial que sufre la sangre, no se forma coágulo obturador, y cuando se ha practicado la ligadura, al caer el hilo, es muy probable una hemorragia secundaria. En la torsion, no siendo necesario este coágulo para asegurar la hemostasis, como ántes hemos demostrado, no es de temerse la hemorragia. Esto es lo que hasta cierto punto parece inferirse lógicamente de las razones antes expuestes, y lo que pretende probar Mr. Tillaux en el siguiente pasaje de su ya citada memoria: "El 5 de Febrero de 1875, amputé la pierna á una jóven; sucumbió á causa de la infeccion purulenta 16 dias despues de la amputacion; la arteria femoral no contenía huellas de coágulo. He

observado varios casos análogos." Por buenas que parezcan estas razones, aún no tenemos el número suficiente de hechos para afirmar que no se producirá nunca la hemorragia secundaria, pues cuando se trata de resultados prácticos, como ántes he dicho, si no conocemos todas las causas que pueden influir para producir tal ó cual resultado ó modificarlo, no podemos sino presumirlo más ó ménos, probablemente segun el mayor ó menor número de datos de que disponemos, y nos es necesario una larga serie no interrumpida de hechos para fundar con toda seguridad una conclusion.

La arteritis aguda reblandece las túnicas arteriales, las hace hace más frágiles, de modo que al aplicar la ligadura se rompe el vaso, produciéndose una hemorragia primitiva, ó cae la ligadura mucho ántes de que se haya formado por completo el coágulo obturante y se produce una hemorragia secundaria. Lo mismo sucederá en la torsion, pues habiendo perdido las túnicas su resistencia, es probable que se rompa la túnica externa en el momento de practicar la torsion ó algun tiempo despues por el empuje de la sangre. Mr. Tillaux, sin embargo, sostiene que la inflamacion de las arterias no es una contraindicacion para la torsion, como puede verse por el siguiente pasaje:

"El 8 de Marzo hice la amputacion del brazo derecho, á un hombre; la arteria humeral se habia roto en el pliegue del codo, á causa del paso de la rueda de un coche. Por razones que no tengo que señalar, hice la amputacion tardíamente. La arteria estaba inflamada, y me sorprendió la rapidez con que se desprendió la extremidad torcida, y áun tuve alguna inquietud respecto de la hemostasis; sin embargo, despues de quitar el tubo de Esmark, la arteria resistió el impulso de la sangre; y el enfermo, que actualmente está en vía de curacion, no ha sufrido la menor pérdida de sangre. Creo, pues, poder

concluir, que la inflamacion de las arterias, no es una contra indicacion para ejecutar la torsion."

Como se vé, esta conclusion se apoya sobre un solo hecho, y por tanto, no puede considerarse como demostrada. Con los datos de que ahora disponemos, sólo podemos concluir, que estando la arteria inflamada, tanto en la ligadura como con la torsion, es de temerse una hemorragia, aunque no siempre sobrevenga.

En las arterias ateromatosas pueden presentarse los dos casos siguientes: ó el proceso ateromatoso, que siempre empieza por las túnicas internas, ha alterado más ó ménos estas túnicas sin llegar á la completa degeneracion, y sin atacar la túnica externa; ó se encuentra ya tan avanzado, que todas las túnicas de la arteria forman un todo frágil y quebradizo: en este último caso es evidente, que es el del todo imposible practicar la ligadura, porque cuantas veces se intente apretar el hilo otras tantas se romperá el vaso: en el primer caso puede practicarse, pero con grave peligro de hemorragia; pues ó se aprieta el hilo lo bastante para obturar convenientemente el vaso y entónces es muy fácil seccionarlo por completo, dada la alteracion de sus túnicas; ó por temor de este accidente no se aprieta lo suficiente, y entónces no es nada difícil que se deslice la ligadura y sobrevenga una hemorragia secundaria: en cuanto á la aplicacion de la torsion, no la creo más fácil y segura, en estas circunstancias, que la ligadura: segun Tillaux, las arterias ateromatosas pueden ser eficazmente torcidas, y así lo asienta de un modo absoluto y sin explicaciones, en la sexta conclusion de su importante memoria, fundándose en las experiencias practicadas por su discípulo el Dr. Magon, de las que ya he hablado ántes. Como las circunstancias pueden variar muchísimo con el grado más ó ménos avanzado del ateroma, no creo que pueda fundarse lógicamente esta

conclusion, tal cual la presenta Mr. Tillaux, en los pocos hechos que refiere el Dr. Magon.

Al practicar la torsion, las túnicas internas se rompen, y la externa retorcida obtura el vaso, segun el mecanismo ántes expuesto.

Esto mismo, excepto la invaginacion de las túnicas internas, tendrá lugar en las arterias ateromatosas cuando el proceso no esté muy avanzado, y la externa esté completamente independiente de las túnicas internas, y haya conservado su consistencia y extructura normales; y áun en estas circunstancias, es fácil que fracase la operacion por la ruptura completa del vaso. Cuando el ateroma haya llegado á su último período será del todo imposible practicar la torsion, sin que se rompa la extremidad del vaso, como fácilmente se comprende, y creo inútil pretender probar. En este último caso está indicado, y daria muy buenos resultados, la acupresura mediata.

Por consiguiente, siempre que se trate de arterias ateromatosas, si las túnicas están completamente alteradas, será del todo imposible practicar tanto la ligadura como la torsion, y debe practicarse la acupresura mediata, y si el proceso ateromatoso no está muy avanzado, pueden practicarse ambas operaciones, pero no con completa seguridad. Tal vez presente mayor seguridad la torsion, porque parece más fácil que la túnica externa algo alterada, sea seccionada por el hilo que la comprime, como una arista cortante contra las túnicas internas endurecidas, que el que se desgarre al practicar la torsion. Sin embargo, esto no dejará de ser una suposicion, miéntras la experiencia, único juez infalible, no dé su fallo definitivo. Como entre la ateromasia incipiente, y la degeneracion completa de las túnicas, existen muchos grados, el cirujano prudente debe tener en cuenta, el estado del vaso en cada caso particular, y practicar la acupresura mediata ó al-

gun otro procedimiento análogo, siempre que tenga alguna razon para desconfiar de la resistencia del vaso.

Queda pues demostrado, lo que me proponia probar, esto es, que la torsion es aplicable en mayor número de casos que la ligadura; pues considerando la arteria en su estado normal, es aplicable en todos los casos en los que puede aplicarse la ligadura, y es aplicable además, en las heridas muy estrechas y profundas, y cuando existen colaterales importantes muy cerca del punto en que ha de interrumpirse la circulacion, casos en que es difícil ó imposible ó muy peligroso practicar la ligadura. En cuanto á los casos en que existe alguna alteracion patológica, el estudio detallado que ántes he hecho, me parece demostrar con toda claridad, que los casos en que no es practicable la torsion, tampoco es aplicable la ligadura; y cuando son aplicables ambos son algo inseguros, siendo en algunos casos un poco más segura la torsion.

Creo haber demostrado que la torsion satisface mejor que la ligadura, las tres condiciones fundamentales que debe llenar un buen procedimiento de hemostasis.

Como premisas de estas conclusiones, he manifestado en el curso de esta tésis, las numerosas ventajas que presenta la torsion; pero aún me resta una que no he hecho sino mencionar: me refiero á las mayores probabilidades que tenemos para obtener la cicatrizacion por primera intencion. Este es uno de los más bellos ideales que ha mucho tiempo acarician los cirujanos. Para llegar á realizarlo, sin abandonar la ligadura, han sustituido los hilos de seda, cáñamo, etc., con hilos formados de algunas sustancias fácilmente reabsorbibles, como los hilos de catgut, de nervio, etc. En realidad, estas sustancias se absorben con alguna facilidad, pero no tan rápidamente, que no estorben la cicatrizacion por primera intencion, obrando como cuerpos extraños en tanto que se opera su reabsorcion. Por lo demas, si se encontrasen hilos de tal naturaleza,

que se reabsorbieran más pronto que los citados, sería muy de temerse una hemorragia secundaria, pues desaparecerian mucho ántes de que el coágulo estuviese suficientemente fuerte para resistir el empuje de la sangre. Practicando la torsion completa, no hay cuerpo extraño que irrite la herida, y por tanto, hay más probabilidades de obtener una reunion por primera intencion.

CONCLUSIONES

1ª La torsion es el procedimiento de hemostasis más sencillo de todos los hasta hoy conocidos.

2ª Es aplicable á las arterias de todo calibre.

3ª La torsion debe ser completa.

4ª A ménos de contra-indicacion, debe practicarse la torsion libre.

5ª Está contra-indicada la torsion libre, cuando existen colaterales importantes para la nutricion de un órgano ó de un miembro, cercanas al punto en el que debe practicarse la torsion.

6ª En los casos en que esté contra-indicada la torsion libre, debe practicarse la torsion limitada, ejecutándola con pinzas cuyas mandíbulas estén guarnecidas de láminas de madera ó gutapercha.

7ª La torsion hace más probable la reunion por primera intencion.

8ª La torsion pone á cubierto de la hemorragia primitiva y áun más seguramente de la secundaria.

TOMÁS G. PELLICER.